

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

UMA ANÁLISE DA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA NO BRASIL:  
EVIDÊNCIAS DE ACORDO COM O SUPLEMENTO DE SAÚDE DA PNAD  
2008

JULIANA DANTAS RODRIGUES

João Pessoa, PB

2014

JULIANA DANTAS RODRIGUES

UMA ANÁLISE DA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA NO BRASIL:  
EVIDÊNCIAS DE ACORDO COM O SUPLEMENTO DE SAÚDE DA PNAD  
2008

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como requisito para obtenção de título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Mércia Santos da Cruz

João Pessoa, PB

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

AVALIAÇÃO DA MONOGRAFIA

Comunicamos à Coordenação de Monografia do Curso de Graduação em Ciências Econômicas (Bacharelado) que a Monografia da Aluna Juliana Dantas Rodrigues, Matrícula 10623318, intitulada **“Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil: evidências de acordo com o suplemento de saúde da PNAD 2008”**, foi submetida à apreciação da Comissão examinadora, composta pelos seguintes professores: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mércia Santos da Cruz (orientadora); Prof. Dr. Adriano Nascimento da Paixão (examinador) e o Prof. Dr. Hélio de Sousa Ramos Filho (examinador), no dia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, às \_\_\_\_ horas, no período letivo de 2013.2.

A Monografia foi \_\_\_\_\_ pela Comissão Examinadora e obteve nota \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

Reformulações sugeridas: Sim ( ) Não ( )

Atenciosamente,

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mércia Santos da Cruz  
(Orientadora)

---

Prof. Dr. Adriano Nascimento da Paixão  
(Examinador)

---

Prof. Dr. Hélio de Sousa Ramos Filho  
(Examinador)

Cientes,

---

Prof. Msc. Ademário Félix Araújo Filho  
(Coordenador de Monografia)

---

Prof. Dr. Alexandre Lyra Martins  
(Coordenador da Graduação)

---

Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia  
(Chefe do Departamento de Economia)

---

Juliana Dantas Rodrigues  
(Aluna)

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

R696a      Rodrigues, Juliana Dantas.

Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil: evidências de acordo com o suplemento de saúde da PNAD 2008 / Juliana Dantas Rodrigues. – João Pessoa: UFPB, 2015.  
52f.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mércia dos Santos Cruz.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – UFPB/CCSA.

1. Câncer de mama - Prevenção. 2. Câncer de mama – Aspectos econômicos. 3. Logit ordenado. I. Título.

UFPB/CCSA/BS

CDU: 33:618.19-006(043.2)

*Dedico este trabalho aos meus pais (José Filho Rodrigues e Ana Fernandes Dantas Rodrigues), figuras primordiais na minha vida. Palavras não são capazes de expressar minha gratidão.*

## AGRADECIMENTOS

*Acima de tudo, agradeço a Deus, aquele que nos acompanha diariamente e mantém viva nossa esperança em alcançar objetivos na vida, assim como foi para a conclusão do curso.*

*Aos meus pais Ana Fernandes e José Filho e ao meu noivo Anderson Fabião que sempre apoiaram todas as minhas decisões e motivaram para que não venha a parar no primeiro obstáculo.*

*Agradeço a professora e orientadora Mércia da Cruz Santos, pelo apoio e encorajamento na pesquisa.*

*Também aos amigos de sala, muitas vezes unidos em um objetivo e com o desafio de superar problemas, um convívio diário que proporcionou o fortalecimento de varias amizades. Enfim, a todos que me ajudaram a tornar possível a formação acadêmica.*

## RESUMO

A presente pesquisa se propõe a estudar as inter-relações entre a prevenção do câncer de mama e os fatores socioeconômicos, demográficos, comportamentais, regionais e de saúde na determinação da frequência temporal à busca por prevenção via realização de mamografias e exames de mama no Brasil. A partir das informações do suplemento de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2008 foi construída uma amostra que contempla apenas mulheres com mais de 40 anos de idade. Para o atendimento do objetivo proposto, faz-se uso da estimação do modelo logit ordenado de chances proporcionais parciais, que indicaram como principais resultados, os seguintes: i) melhores condições socioeconômicas, residir nas regiões mais desenvolvidas do país, uma composição familiar que inclua filhos, apresentar uma boa autoavaliação da própria saúde e já ter sido diagnosticada com algum tipo de câncer, desenharam o perfil da mulher que mais se previne contra o câncer de mama, tanto em relação à procura por mamografia, como em relação a uma maior demanda por exame de mamas realizado por médico ou enfermeiro e; ii) os resultados apontam ainda para o fato de que grande parte das entrevistadas realizaram os exames em questão a pelo menos um ano, ou nunca passaram por tais procedimentos. Portanto, recomendam-se políticas que visem à execução de ações de promoção a saúde da mulher através da prevenção do câncer de mama.

Palavras chaves: Câncer de mama, Prevenção, Aspectos econômicos, Logit ordenado.

## ABSTRACT

This research aims to study the interrelationships between the prevention of breast cancer and the factors, socioeconomic, demographic, behavioral, regional and of health in determining the temporal frequency of the search for prevention by performing mammograms and breast exams in Brazil. From the information of the suplemento de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios of 2008 a sample that includes only women over age 40 was built. For meeting the proposed goal, makes use of the estimation of the ordered logit model of partial proportional odds, that indicated as main results, the following: i) better socioeconomic status, living in the more developed regions of the country, composition of a family that includes children, present a good self-assessment of their health and have been diagnosed with some type of cancer, drawing woman's profile that best prevents against breast cancer, both in relation to the demand for mammography, as compared to a greater demand for breast exam performed by a doctor or nurse and; ii) the results also point to the fact that most of the interviewees made the tests in question for at least one year, or never undergone such procedures. So, are recommended policies aimed at implementing actions to promote women's health through the prevention of breast cancer.

Keywords: Breast cancer, Prevention, Economic aspects, Ordered logit.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Presença do Câncer de mama em mulheres com mais de 40 anos .....	24
---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência da mamografia e do exame de mama .....	31
Tabela 2 - Estatísticas Descritivas das variáveis explicativas .....	32
Tabela 3 - Efeitos marginais - Modelo logit ordenado de chances proporcionais parciais - Frequência a prevenção do câncer de mama .....	40

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos estudos sobre a prevenção do câncer de mama e aspectos socioeconômicos.....	23
Quadro 2 - Descrição das variáveis explicativas .....	29

## LISTA DE SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCA	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
INCC	Índice Nacional de Custo da Construção
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PSF	Programa Saúde da Família
SUS	Sistema Único de Saúde
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>ASPECTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>16</b>
2.1	A ECONOMIA DA SAÚDE.....	16
<b>3</b>	<b>EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: A SAÚDE E OS ASPECTOS</b>	
	<b>SOCIOECONOMICOS .....</b>	<b>18</b>
3.1	ARGUMENTOS ECONÔMICOS PARA A PREVENÇÃO DE DOENÇAS .....	19
3.2	CÂNCER DE MAMA E ASPECTOS ECONÔMICOS .....	21
<b>4</b>	<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>27</b>
4.1	BASE DE DADOS: FONTE E TRATAMENTO .....	27
4.2	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS.....	30
4.3	ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO: MODELO LOGIT ORDENADO .....	33
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>35</b>
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>46</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>48</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>50</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A incidência do câncer de mama constitui-se uma pandemia global, atingindo tanto países desenvolvidos como países em desenvolvimento. Um fato que chama a atenção é que a prevalência de tumor maligno mamário (em mulheres) é mais recorrente em países desenvolvidos, no entanto, as mulheres diagnosticadas com câncer de mama nas nações mais ricas, conseguem vistoria clínica precoce e tratamentos mais precisos, *vis-à-vis* às mulheres dos países em desenvolvimento. Isto é, a relação incidência - mortalidade é menor nos países desenvolvidos (INCA, 2013) e (OMS, 2001).

Especificamente no Brasil, o câncer de colo uterino e o neoplasma de mama são os carcinomas mais frequentes, sendo este último, o que mais mata mulheres diagnosticadas com tumor maligno.

Por definição, câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) para outras regiões do corpo (INCA, 2013).

Especificamente, o câncer de mama é um tumor maligno que se desenvolve no tecido da mama. Essa neoplasia é um problema que está despertando maior atenção na saúde pública mundial, no ano de 2012 foram registrados cerca de 1,67 milhões de novos casos em todo o mundo<sup>1</sup>. No Brasil não é diferente, esse tipo de câncer é o mais comum entre as mulheres e o segundo mais frequente<sup>2</sup> nas regiões Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Nordeste. Já na região Norte o câncer do colo de útero supera o câncer de mama. É fundamental alertar e orientar a população feminina sobre a importância da prevenção, pois os tumores mamários malignos estão entre as principais causas de óbito no Brasil. Ademais, além da possibilidade de óbito a ocorrência de câncer está associada a vários custos públicos e privados, o que confirma a necessidade de prevenção.

O diagnóstico em estágios avançados da doença reduz as chances de cura sendo um dos fatores responsáveis pela alta taxa de mortalidade. Assim, em virtude do acesso limitado da população ao tratamento, seja devido à distribuição desigual da renda ou escassez de atendimento do serviço público, leva a colaborar substancialmente ao aumento no número de óbitos registrados. O custo de oportunidade das mulheres (custo do deslocamento físico e tempo

---

<sup>1</sup> Dados obtidos pelo último levantamento do INCA junto ao órgão do Ministério da Saúde estimativa 2014.

<sup>2</sup> O câncer de pele não melanoma é o tipo mais incidente, dados obtidos pelo relatório do INCA junto com o Ministério da Saúde estimativa 2014.

de espera alto) em realizar o exame de mama ou em ir até o médico, dificulta a detecção precoce do tumor e isso é de grande preocupação para os gestores da saúde pública.

Ademais, é importante atentar para além das restrições de acesso, mas também para os indicadores da conduta da mulher, que podem favorecer ou desfavorecer a busca pela prevenção. Sendo esta busca tanto pela realização de exames formais, como mamografias (exame usado para detectar: caroços, nódulos, câncer ou outras doenças)<sup>3</sup>, como à utilização de exames nas mamas (exame no qual o médico ou enfermeiro apalpa as mamas para procurar algum possível problema como: caroços, nódulos ou outras doenças), realizada de forma manual por profissionais de saúde habilitados para este fim.

As mudanças no estilo de vida das mulheres tende a aumentar os fatores de risco da doença, com o fato de terem menos filhos, realizarem intervenção hormonal, a idade de primeiro filho acima dos 30 anos, também os maus hábitos como sedentarismo, má alimentação, obesidade, tabagismo e consumo de álcool em excesso, além do histórico familiar de câncer contribuem para o risco de desenvolver a doença, sendo a idade o principal fator de risco do câncer, no qual a faixa etária de incidência é mais rápida em mulheres a partir dos 40 anos.

Ressalta-se a importância das execuções de ações de promoção a saúde que tendam a reconhecer os fatores de risco e que provavelmente reduzem a incidência da neoplasia mamária, destacando a atenção aos fatores de risco, entre eles o tabagismo.

Programas de prevenção no Brasil vêm sendo desenvolvidos desde os anos 1980 e foram impulsionadas pelo programa “Vivas mulher”, em 1998. O governo federal em 2011 consolidou o programa priorizando o controle do câncer de mama com o “*plano de fortalecimento da rede de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer*” (INCA, 2013). Ficando claro, que o melhor método recomendado para o controle de câncer no país é o exame clínico de mama realizado de forma periódica.

Apesar dos avanços com programas e propaganda de prevenção, o número de brasileiras diagnosticadas com a doença continua a se elevar. Até o fim de 2014, no Brasil, são esperados 57.120 novos casos do câncer de mama, ou seja, são 56,09 casos a cada 100 mil mulheres<sup>4</sup>.

Portanto, é importante estudar na economia a prevenção do câncer de mama, haja vista que medidas preventivas ajudam a minimizar o custo de cuidado com saúde. Empresas, famílias e a sociedade como um todo são afetadas por meio da perda de produtividade no trabalho, consequências emocionais, aumento das despesas de saúde com gastos médicos, redução da

---

<sup>3</sup> Conceito da PNAD 2008.

<sup>4</sup> Dados retirados do relatório do INCA junto com Ministério da Saúde estimativa de 2014.

expectativa de vida e mortalidade precoce. No caso, as políticas nacionais de saúde precisam de aprimoradas para melhorar a qualidade de vida da população feminina.

Nesta discussão, a presente pesquisa tem como objetivo geral estudar a inter-relação entre a prevenção do câncer de mama e fatores socioeconômicos, demográficos, comportamentais, regionais e de saúde, para o grupo de mulheres com mais de 40 anos de idade. Tendo como objetivos específicos os seguintes:

- Identificar o efeito da condição prévia de saúde, *status* socioeconômicos e indicadores demográficos e comportamentais na determinação da frequência temporal de mamografia realizado pelas mulheres no Brasil;
- Identificar o efeito da condição prévia de saúde, *status* socioeconômicos e indicadores demográficos e comportamentais na determinação da frequência temporal de exame de mama, realizados por médicos ou enfermeiros, feito pela mulher brasileira;
- Identificar qual a região do país apresenta o melhor padrão de prevenção do câncer de mama.
- Apresentar uma revisão da literatura referente aos aspectos econômicos e condições de saúde.

Esta pesquisa está organizada em cinco seções, além desta introdução. A segunda seção apresentará os aspectos teóricos pertinentes à pesquisa. A terceira seção fará alguns comentários sobre as evidências empíricas para o trabalho. A quarta seção trará os procedimentos metodológicos do estudo. A quinta seção serão mostrados os resultados encontrados e as discussões. Por fim, serão apresentadas as considerações finais do trabalho seguidos pelos apêndices.



## 2 ASPECTOS TEÓRICOS

### 2.1 A ECONOMIA DA SAÚDE

O estudo da economia da saúde tem como objetivo analisar como os recursos são alocados ao setor de saúde e distribuídos no seu âmbito (FULTON, RAKOWSKI e JONES, 1995).

A economia da saúde é considerada uma área multidisciplinar, na qual, seu estudo contribui na formação e especialização de pessoas que trabalham em planejamento e administração dos serviços de saúde que buscam relacionar fatores socioeconômicos e indicadores de saúde. No Brasil, estudos no campo da economia da saúde são relativamente recentes.

Giovanella e Fleury (1996), analisam os serviços de saúde a partir das condições dos que tem acesso a ela e os aspectos políticos e socioeconômicos no Brasil. Concluíram que a sociedade brasileira é marcada por profundas desigualdades de acesso aos recursos de ordem econômicos, sociais e políticos, propiciando em nível setorial de interesses privados sobre o público, possibilitando aos vários grupos com interesses setoriais (trabalhadores, classe média, empresários, multinacionais produtores de equipamentos e medicamentos, seguros privados) organizar seus interesses corporativos de tal forma a retraduzir a formulação igualitária do SUS.

Segundo Del Nero (2002), a economia da saúde explora conceitos econômicos tradicionais, como: sistemas econômicos e agregados macroeconômicos; orçamento do governo, déficits e dívida pública; teoria do consumidor; teoria da produção e dos custos; comportamento das empresas e das famílias; sistema de preços do mercado; demanda e oferta de bens e serviços; e avaliação econômica de projetos, com análise de custo, benefício, eficácia, efetividade e utilidade.

Países em desenvolvimento demonstram que o sistema de saúde é ineficaz em virtude do planejamento, controle e uso escasso dos recursos e a falta de aptidão específica dos administradores. Ressaltando a importância para a inserção da economia da saúde na composição de políticas públicas, Del Nero (2002) reforça que os serviços de saúde estão desvirtuados para população pelas seguintes razões:

- i. Os serviços não correspondem às necessidades da população;
- ii. A distribuição geográfica dos recursos é extremamente desigual;

- iii. Em algumas áreas existe excessivo uso de alta tecnologia médico hospitalar para tratar os efeitos de moléstias preveníveis;
- iv. O uso excessivo e a venda liberal de medicamentos;
- v. Internações desnecessárias, referências a outros níveis e exames supérfluos;
- vi. Competição do setor privado com o setor público por exames auxiliares lucrativos e cirurgias eletivas; e
- vii. Distribuição do financiamento proveniente da seguridade social sem mecanismos apropriados de controle.

Assim, a maioria das nações tem presenciado aumentos muito rápidos nos gastos com assistência à saúde nos últimos 40 anos, devido a esse crescimento dos gastos específicos com a saúde houve a proliferação de pesquisas específicas nessa área (FOLLAND, GOODMAN e STANO, 2008).

A eficiência dos serviços do sistema de saúde brasileiro é de crescente importância, tanto do lado da demanda como pelo lado de oferta. Pelo lado da demanda por meio da identificação das necessidades da população e pelo lado da oferta através da forma como os serviços são disponibilizados (ANDRADE *et al.*, 2004)

Deste modo, visto o embasamento teórico, esse estudo examinará os efeitos do estado de saúde na próxima seção, utilizando como base artigos publicados para as evidências empíricas, sendo um importante ponto de partida para as seções subsequentes.

### 3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: A SAÚDE E OS ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

Do ponto de vista empírico, serão apresentadas na presente seção, estudos sobre o estado de saúde dos indivíduos relacionado com indicadores de renda, sexo, demográficos e produtividade do trabalho. No entanto, na presente pesquisa, serão registrados estudos que apreciam os aspectos socioeconômicos.

Nos estudos de Gupta, Kleinjans e Larsen (2012), pesquisaram o efeito de como o choque de saúde graves (como a exemplo câncer detectado precocemente, ataque cardíaco ou acidente vascular cerebral) nos indivíduos afetam a probabilidade de não trabalhar nos Estados Unidos em relação à Dinamarca. Os resultados observados, não só apontam que o risco da doença afeta a participação da força de trabalho em idades mais avançadas, mas também como os diferentes tipos de cuidados de saúde e os sistemas de seguros de saúde afetam as decisões individuais de participação na força de trabalho que é mais forte nos Estados Unidos do que na Dinamarca.

Conforme Nishijima, Biasoto Junior e Cyrillo (2006), que estudam o acesso dos brasileiros a serviços de saúde, os indivíduos mais pobres têm menor acesso que os de maior renda aos bens públicos de saúde de alta complexidade, em decorrência da estrutura produtiva dos bens de assistência médica ofertados pelo setor público. Nesse contexto, Politi (2012), descreve a desigualdade na utilização de serviços de saúde entre adultos no Brasil usando o microdados da PNAD 2008. Os resultados apontam que a utilização de serviços de saúde, segundo a classe de renda familiar, é desigual e a favor dos mais ricos<sup>5</sup>, ou seja, quanto maior a renda, maior a possibilidade de demandar serviços de saúde.

Andrade et al. (2012) analisam o sistema de valores de qualidade de vida relacionada à saúde para o estado de Minas Gerais. Os resultados sugerem que as avaliações de estados de saúde, em Minas Gerais, são pouco afetadas pelas características individuais de cada grupo populacional, permitindo, portanto, implicações facilitadoras no uso das medidas referentes à saúde para a formulação de políticas públicas.

Oliveira e Gonçalves (2012) estudaram os determinantes da demanda por serviços de saúde e utilizando os microdados da PNAD 2008, estimou a melhor estratégia de alocação de recursos para os serviços de saúde. Os resultados demonstraram que os indivíduos mais pobres têm maiores dificuldades de promoção da assistência à saúde privado, sendo necessário

---

<sup>5</sup> Para aqueles que apresentam uma renda *per capita* média superior ao grupo de países ricos.

recorrer ao sistema público de saúde. Assim, em razão de menor escolaridade e baixa renda destes indivíduos a adoção de políticas públicas é fundamental. Neste sentido, o provimento gratuito de planos ou seguros de saúde e de um maior fornecimento de medicamentos para esses grupos se apresenta como uma melhor opção.

Gomes, Brito e Rocha (2012) avaliaram os impactos da saúde sobre os rendimentos dos indivíduos no Brasil a partir do suplemento de saúde da PNAD de 2008. Os resultados mostram que uma saúde precária afeta negativamente os rendimentos por meio da redução da força de trabalho, do número de horas trabalhadas por semana e da média de salários. Verificam também que as mulheres doentes são as mais prejudicadas, apresentando as maiores reduções salariais, em comparação aos homens e que os indivíduos doentes oferecem um número menor de horas de trabalho por semana. Entretanto, a redução não se aplica para as mulheres das regiões Norte e Nordeste.

É provável que o nível de renda, sexo, aspectos demográficos e a produtividade do trabalho exerçam impacto direto sobre o estado de saúde da população. Por esse motivo medidas de prevenção a saúde são importantes e logo serão descritos a seguir.

### 3.1 ARGUMENTOS ECONÔMICOS PARA A PREVENÇÃO DE DOENÇAS

As ações de prevenção ajudam a minimizar o custo de cuidado com saúde, além de melhorar a qualidade de vida das pessoas. As consequências de uma doença crônica podem atingir os aspectos sociais e econômicos do país dificultando seu desenvolvimento. O tratamento com a doença, a perda de produtividade e os custos com a saúde são despesas sociais e econômicas para os indivíduos.

Vale salientar, conforme Czeresnia (2003) que a lógica da prevenção é de determinar o reconhecimento precoce de uma doença. Dependendo da característica específica do seguro de saúde, o desenvolvimento da ação preventiva pode ser considerado uma sobrecarga de procedimentos e custos adicionais e não uma inversão de lógica que teria como consequência a médio e longo prazo a diminuição de internações e outros procedimentos de maior custo.

Por outro lado, Asaria et al. (2007), investigaram quantos óbitos poderiam ser evitados por doenças crônicas ( não transmissíveis ) a partir de uma meta global estabelecida pela WHO em 2005, por implementação de intervenções selecionadas com base na população e calculados os custos financeiros da sua implementação. Estratégias imposta pelos autores

mostram, reduções na taxa de mortalidade por doenças crônicas e acrescentam uma grande contribuição na consecução da meta global para a prevenção e controle de doenças crônicas.

Entendo que os gestores públicos possam ter motivações eleitoreiras na promoção da prevenção de doenças, Cohen, Neumann e Weinstein (2008), expõem que cuidados com a saúde, são mais uma vez uma questão de liderança para campanha presidencial<sup>6</sup>, os candidatos têm oferecido planos para controlar os custos com saúde e melhoria na qualidade de vida da população, em relação aos cuidados de saúde. Tal análise determina medidas preventivas e tratamentos mais eficientes, trazendo melhorias substanciais agregadas na saúde a um custo aceitável. Tais medidas ressaltam a importância de formar políticas que ofereçam incentivos para mudar a prática em direção à eficiência de custo-benefício da saúde.

Kendall (2010) reforça a ideia que é importante investir em estratégias de prevenção, assim, reduzem a carga de doenças em famílias, comunidades e as necessidades de serviços de saúde.

Segundo Boland e Murphy (2012), os problemas de saúde e impacto de uma doença crônica sobre a economia são através de efeitos diretos sobre cuidados de saúde e demanda por assistência social. Já os custos indiretos estão associados à perda de produtividade e redução da oferta de trabalho. A ideia é tentar aperfeiçoar os recursos na prevenção de saúde, a fim de maximizar o bem social. Os autores dividem a prevenção em três níveis, a saber: Primária, secundária e terciária:

A prevenção primária bloqueia ou atrasa o início da doença, evitando os custos diretos associados ao diagnóstico, tratamento, reabilitação e custos indiretos associados com a função da perda produtividade do trabalho e outros custos sociais;

Na secundária inclui a detecção precoce da doença, como por exemplo, através da triagem;

A terciária quando uma doença ou lesão já está presente, buscando limitar o efeito da doença melhorando a qualidade de vida, como por exemplo, utilizando programas de doenças crônicas.

Os cuidados com a saúde podem reduzir o ônus econômico significativo da doença, além de melhorar a duração e a qualidade de vida das pessoas. Tratamento, perda de produtividade e custos de cuidados de saúde, são encargos significativos para a economia, as famílias e as empresas (SURGEON GENERAL, 2011).

---

<sup>6</sup> Este artigo foi publicado em época de campanha presidencial dos Estados Unidos no ano de 2008.

Portanto, é importante dar atenção à prevenção primária do câncer de mama, pois ainda é a principal forma de melhorar a saúde, além de minimizar seus custos e elevar a produtividade da população feminina.

### 3.2 CÂNCER DE MAMA E ASPECTOS ECONÔMICOS

Entre outros fatores adquiridos, ter uma vida saudável está associado a um menor risco de desenvolver o cancro das mamas. Aproximadamente 30% dos casos de câncer de mama podem ser evitados por medidas simples como: uma alimentação saudável, praticar atividade física regularmente, manutenção do peso ideal e amamentação (INCA, 2013), logo ter uma boa saúde apresenta uma maior produtividade no trabalho. A partir do momento que a mulher realiza uma mamografia, ou preocupa-se em realizar outra forma de análise de anomalias nas mamas e nesse diagnóstico é constatado positivamente o câncer, tal acontecimento impacta drasticamente em sua saúde física, psicológica e consequentemente interferindo em sua vida social e econômica.

Segundo o relatório do INCA (2013), alterações nos hábitos de vida da mulher atual, apresentam relação com o aumento do risco de desenvolver o cancro. O estudo, Incidência do Câncer no Brasil estimativa 2014, revela que a incidência do câncer de mama e taxa de mortalidade, continuam em ascensão em países em desenvolvimento como o Brasil.

Estudos, tais como o de Fulton, Rakowski e Jones (1995), mostram que mulheres latino-americanas não acreditam nos benefícios do exame mamográfico obtendo poucos cuidados a esse respeito. A referida resistência das mulheres em realizar a mamografia, dificultam as chances de detectar o câncer precocemente. Conforme já definido, a mamografia é um tipo de exame que apontar a existência de tumores quando não pode ser notados pelo toque e os médicos recomendam pelo menos uma vez por ano em mulheres a partir dos 40 anos.

Ademais, deve-se considerar que o pequeno acesso de algumas mulheres a saúde, dar-se-á devido à baixa renda, assim, determinantes socioeconômicos e sociodemográficos também demonstram relação na gravidade da incidência do câncer de mama, como por exemplo, residir em áreas rurais, pois dificulta o acesso as melhores formas de prevenção.

Ramirez et al. (2000), verifica que mulheres latina americanas entre 35 e 50 anos de idade tem certa resistência em realizar o exame mamográfico e provavelmente nunca tiveram acesso, o referido estudo reporta que elas não providenciam cuidados com a saúde por razões

básicas como pobreza, falta de plano de saúde, escolaridade e renda insuficiente para pagar assistência médica.

Segundo Wojcik, Spinks e Stein (2003), os riscos com o câncer de mama são maiores entre as mulheres afro americanas e as latinas do que as mulheres brancas dos Estados Unidos, as razões para as diferenças de raça e etnia não são claras, mas muitos estudos epidemiológicos sugerem que essa desigualdade é em grande parte devido a resultado de fatores socioeconômicos como pobreza que proporciona um acesso desigual da qualidade de saúde, reduzindo as taxas ao acesso da mamografia e que outros fatores socioeconômicos em conjunto como comportamental e culturais explicam melhor as fases do momento do diagnóstico e da sobrevivência. No bojo desta discussão, J.Wells e Roetzheim (2007), reforçam a ideia que as mulheres de etnia hispânica são menos propensas a realizarem o exame mamográfico. Para os autores, a etnia parece ser uma barreira para a realização da mamografia.

Bradley et al. (2004), apresentam estudo longitudinal, examinando as consequências do câncer de mama para o mercado de trabalho das mulheres. Na pesquisa foram utilizadas mulheres em um período de seis meses após o diagnóstico da doença. Os resultados apontam que as mulheres com câncer foram menos propensas a trabalhar seis meses após o rastreamento, comparado ao grupo de mulheres tiradas da Pesquisa de População Atual. O efeito de não trabalhar com o câncer de mama parece ser duas vezes maior para as mulheres afro-americanas. Já as mulheres com câncer de mama que são produtivas no seu trabalho, tendem a reduzir suas horas de trabalho do que as mulheres no grupo de controle do câncer.

Diante do exposto, o Quadro 1 sumariza os estudos pertinentes à temática abordada. Observa-se que a maioria dos trabalhos sobre os aspectos da saúde, demográficos e socioeconômicos empregam o método Probit. Enquanto os trabalhos sobre os aspectos econômicos da prevenção de doenças utilizam uma análise descritiva e os trabalhos sobre aspectos econômicos do câncer de mama aplicaram a análise de regressão Logística.

Quadro 1 - Síntese dos estudos sobre a prevenção do câncer de mama e aspectos socioeconômicos

Referência	Âmbito do Estudo	Base de Dados	Método
<b>Aspectos da saúde, demográficos e Socioeconômico</b>			
Nishijima, Junior e Cyrillo (2006)	Brasil	PNAD 1998	Probit e Logit
Gupta, Kleinjans e Larsen (2012)	Estados Unidos e Dinamarca	HSR	Probit
Andrade <i>et al.</i>	Minas Gerais	Instrumento Internacional EQ-5D	Time Trade Off (TTO) e Visual Analogue Scale (VAS).
Politi	Brasil	PNAD 2008	Análise Descritiva e Probit
Gomes, Brito e Rocha	Brasil	PNAD 2008	Probit
Oliveira e Gonçalves	Brasil	PNAD 2008	Finite Mixture
<b>Aspectos Econômicos de Prevenção de Doenças</b>			
Czeresina (2003)	Brasil	Pesquisa Primária	Análise Descritiva
Asaria <i>et al.</i> (2007)	Estados Unidos	WHO	Análise Descritiva
Cohen, Neumann e Weinstein (2008)	Estados Unidos	Tufts – NEMC	Análise Descritiva
Kendall (2010)	Canadá	-----	Análise Descritiva
Surgeon General (2011)	Estados Unidos	Base de Dados Própria	Análise Descritiva
Boland e Murphy (2012)	Irlanda	-----	Análise Descritiva
<b>Aspectos Econômicos do Câncer de Mama</b>			
Fulton, Rakowski e Jones (1995)	Estados Unidos	Pesquisa Primária	Análise de regressão Logística
Ramirez <i>et al.</i> (2000)	Estados Unidos	Pesquisa Primária	Análise de regressão Logística
Wojcik, Spinks e Stein (2003)	Estados Unidos	Pesquisa Primária	Análise de regressão Logística
Bradley <i>et al.</i> (2004)	Estados Unidos	Pesquisa Primária	Análise Descritiva Probit
Wells e Rietzheim (2007)	Estados Unidos	Pub Med	Análise de regressão Logística Múltipla

Fonte: Elaboração Própria.

Portanto, as evidências empíricas indicam que o câncer de mama está associada a situações de pobreza, más condições de saúde, predisposição genética e se mostra mais frequente em mulheres afrodescendentes. Por outro lado, medidas preventivas para tal diagnóstico são possíveis, o que tende a reduzir tanto custos financeiros - públicos e privados -, quanto prejuízos imateriais nas mulheres e/ou famílias que se deparam com uma confirmação de câncer de qualquer natureza, em especial o câncer de mama.



Assim, é possível inferir que o funcionamento de diferentes mercados podem ser afetados pelo crescimento dos diagnósticos de câncer nas economias atuais. A Figura 1, ilustra a existência de uma circuito de inter-relações provenientes da possibilidade de uma determinada mulher apresentar a modalidade do câncer aqui tratada. No caso, o diagnóstico do câncer, pode acontecer tanto por fatores familiares e/ou doenças prévias como os fatores de saúde, a exemplo, o tabagismo.

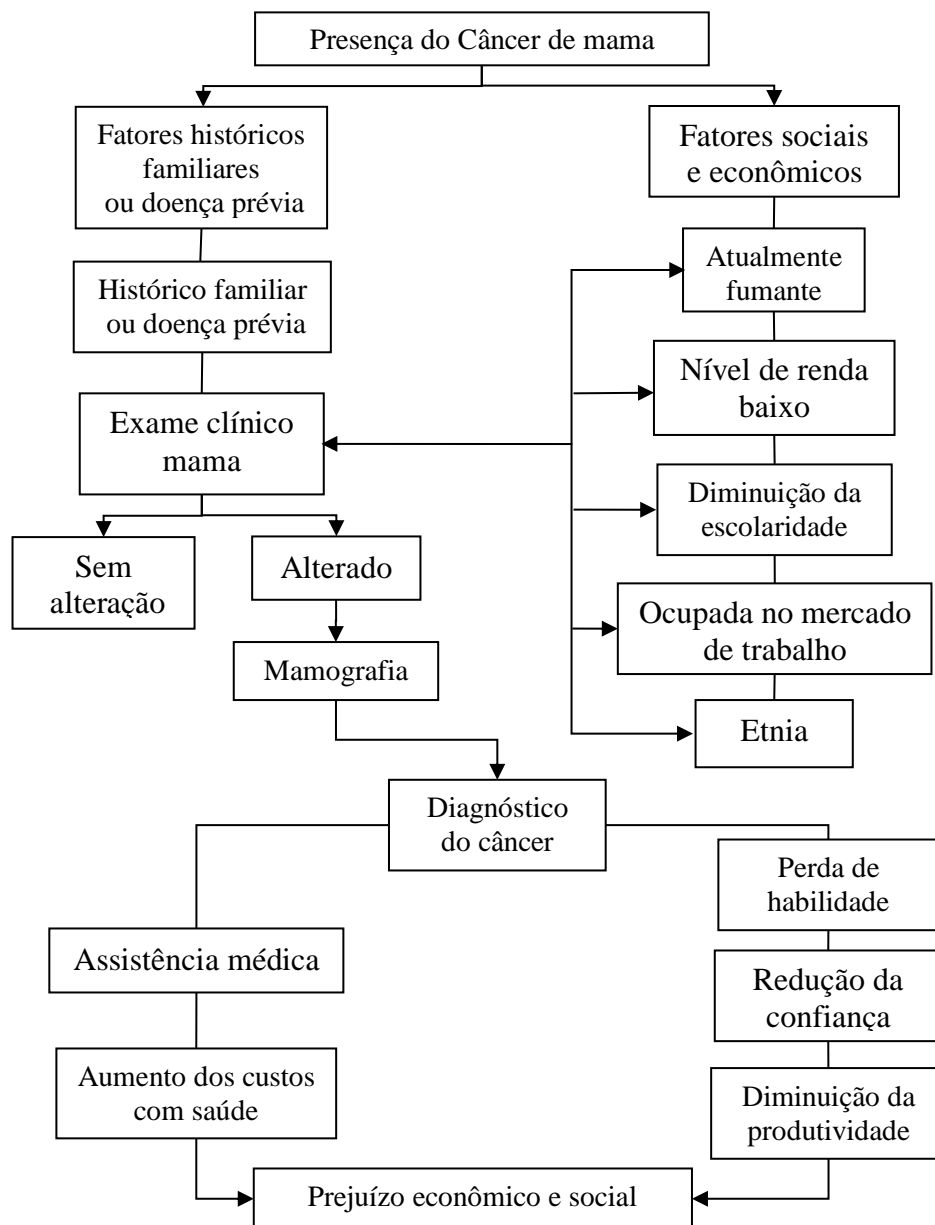


Figura 1 - Presença do Câncer de mama em mulheres.

Fonte: Elaboração Própria.

Referente ao mercado de trabalho, infere-se que pessoas diagnosticadas com câncer de mama não costumam sofrer discriminação em seus locais de trabalho, haja vista que esta doença não é uma doença infecciosa nem está atrelada a estigmas como é o caso da AIDS. Assim, o diagnóstico do tumor maligno mamário afetará, provavelmente, apenas as condições e/ou relações de trabalho da pessoa que recebera o diagnóstico<sup>7</sup>.

Ainda referente aos aspectos econômicos, é possível mencionar a perda de confiança que pode ocorrer entre as mulheres diagnosticadas com a doença em questão. Uma mulher que recebera o diagnóstico de câncer, pode sentir-se menos produtiva para atividades laborativas, assim tal percepção pode ser formada por utilidade antecipatória que leve a mulher a desenvolver crenças negativas tanto referente a custos econômicos futuros, quanto a seu bem-estar e de seus familiares (Vide Figura 1).

Além dos fatores mencionados na introdução, a presença de câncer nas mulheres não podem ser exatamente evitadas, pois depende também de fatores genéticos que fogem do controle da mulher em sua totalidade. Portanto, sob a ótica da análise econômica, a possibilidade de estar diagnosticada com câncer de mama está associada aos fatores familiares e socioeconômicos representados por: atualmente fumante, nível de renda baixo, diminuição da escolaridade, ocupada no mercado de trabalho e etnia.

Portanto, apesar de ser impossível tornar-se imune, a melhor forma de minimizar o cancro de mama é por meio de prevenção e detecção precoce, tais atitudes são fundamentais para minimizar as taxas de mortalidade e morbidade, que ocorrem, geralmente, em mulheres a partir dos 40 anos e que ainda estão em idade ativa. Logo, podemos concluir que prevenir o desenvolvimento da doença gera minimização dos custos para a sociedade.

A participação das mulheres com mais de 40 anos no mercado de trabalho refletiu em alterações estruturais de ordem social e econômica. Segundo Bruschini e Lombardi (2007), a ampliação da escolaridade e o ingresso nas universidades viabilizaram o acesso das mulheres a novas oportunidades de trabalho. Todos esses fatores explicam o crescimento da atividade feminina e as transformações no perfil da força de trabalho. No final dos anos 70, a maioria das mulheres eram jovens, solteiras e sem filhos e hoje passaram a ser mais velhas, casadas e mães.

Quando as mulheres do grupo de risco se deparam com uma doença como o câncer de mama, isso reflete em distúrbios emocionais como sofrimento, depressão e suas atitudes cau-

---

<sup>7</sup> Compreende-se que os fatores de riscos são inerentes às condições de trabalho. Ademais, considera-se também que a presença de uma mulher com câncer de mama no local do trabalho, não afetará o conjunto de informações de uma pessoa já plenamente informada.

sam alterações nas relações com as pessoas atingindo de forma direta sua estrutura familiar e o trabalho.

Portanto, foram vistas nessa seção, alguns comentários e evidências empíricas sobre as condições de saúde da população feminina e as consequências do câncer de mama. Ressalta-se que essa pesquisa aprecia análise descritiva das informações do suplemento de saúde da PNAD-2008, além de utilizar modelos econométricos para esboçar os fatores de prevenção do câncer de mama nas mulheres brasileiras.

## 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 BASE DE DADOS: FONTE E TRATAMENTO

Para aferir sobre a demanda por prevenção do câncer de mama das mulheres brasileiras, utilizou-se como indicadores de prevenção a quantidade de exames de toque nas mamas ou mamografias que a mulher reportou ter realizado ao longo do tempo, subdivididos, entre as que realizaram os procedimentos dos exames a pelo menos um ano, ou, no outro extremo as que nunca realizaram, utilizando-se de informações do suplemento de saúde da PNAD 2008.

A PNAD é realizada pelo IBGE em uma série de amostras dos domicílios brasileiros onde, por ter propósitos múltiplos, investiga diversas características socioeconômicas. No ano de 2008 foi realizado um suplemento com informações sobre saúde, no questionário há indagações sobre o acesso aos serviços preventivos da saúde das mulheres acima de 25 anos, saúde dos moradores, mobilidade física e fatores de risco dos domiciliares com idade igual ou superior a 14 anos e tabagismo dos moradores de 15 ou mais anos de idade.

De interesse para essa pesquisa o suplemento de saúde existem, especificamente, informações sobre a saúde da mulher, se foi realizado exame clínico das mamas e mamografia, além de informações socioeconômicas e comportamentais das entrevistadas, tais como dados individuais sobre idade e gênero, o que possibilita uma construção de grupos demográficos. Ademais, fornecem informações e características socioeconômicas como faixa de renda e escolaridade da população, bem como informações sobre plano de saúde e condições de saúde da população.

O banco de dados da PNAD para o ano de 2008 apresentava inicialmente 391.868 pessoas, retirado os homens<sup>8</sup> restaram 201.288 entrevistadas, outro recorte fora feito, mantendo na amostra apenas as mulheres com mais de 40 anos de idade. Entre as razões para conservarmos na amostra apenas mulheres com esta faixa etária, destacam-se: i) relativa baixa incidência de câncer de mama em mulheres com menos de 40 anos; ii) a indicação da OMS de que as mulheres devem realizar mamografia a partir dos 40 anos; iii) mulheres com mais de 40 anos são mais propensas a desenvolverem tumores mamários malignos e; iv) indicação da revisão de literatura [Ver (DAILEY *et al.*, 2007), (AKINYEMIJU, 2012), entre outros]. Sen-

---

<sup>8</sup> Conforme o INCC (2004), menos de 1% de casos de câncer de mama acontece em homem.

do assim, após o ajustamento nos dados, a amostra contempla um total de 67.511 entrevistadas.

Referente às características socioeconômicas, foram incluídas na pesquisa a faixa de renda domiciliar e escolaridade das entrevistadas, uma variável indicativa se possuem plano de saúde ou não (para a presente pesquisa transformada em variável binária) e ainda, uma variável informando a condição de atividade de referência para mulheres de 40 anos ou mais, no caso, se são economicamente ativas ou não (também transformada em *dummy* no presente estudo).

Do mesmo modo, foram inseridas informações sobre o estado de saúde das entrevistadas: uma variável informando se a mulher já foi diagnosticada com câncer ou não (variável binária) e uma variável para a autoavaliação do estado de saúde (autoreportado: muito ruim, ruim, regular, bom ou muito bom).

Foram inseridas ainda informações comportamentais referentes: se o casal não tem filhos, se tem filhos menores de 14 anos, se o casal com filhos maiores de 14 anos ou não (variável binária). Inferimos que os efeitos dessas variáveis (sejam de ordem comportamental ou de natureza biológica) influenciam no poder de decisão das mulheres em buscar medidas preventivas, especificamente, acreditamos que a demanda por prevenção – seja ela através de mamografia e/ou exame direto nas mamas feito por médico ou enfermeiro -, pode ser uma demanda da família e não apenas uma demanda individual.

Também são utilizados dados regionais, considerando a macrorregião brasileira em que a mulher reside, bem como a área censitária do domicílio (isto é, urbana ou rural).<sup>9</sup>

Assim, este trabalho foi empregado um vetor de características das mulheres as quais estão sumarizadas no quadro 2.

---

<sup>9</sup> Nos modelos econométricos, a região Norte foi tomada como base.

Quadro 2 - Descrição das variáveis explicativas

Variáveis	Descrição das Variáveis	Sinal Esperado
Mamografia	1 se faz até um ano; 2 mais de um até dois anos; 3 mais de dois até três anos; 4 acima de três anos ; 5 nunca fez.	*
Exame da mama	1 se faz até um ano; 2 mais de um até dois anos; 3 mais de dois até três anos; 4 acima de quatro anos ; 5 nunca fez.	*
<b>Demográficas</b>		
Idade	Idade (Medido em anos de vida)	Negativo
Branca	1 se branca e 0 caso contrário	Negativo
<b>Socioeconômicos</b>		
Ensino fundamental	1 se tem o ensino fundamental e 0 caso contrário	Negativo
Ensino médio	1 se tem o ensino médio e 0 caso contrário	Positivo
Ensino superior	1 se tem o ensino superior e 0 caso contrário	Positivo
Faixa de renda	Faixa de rendimento domiciliar	Negativo
Plano de saúde	1 se tem convênio ou plano de saúde e 0 caso contrário	Positivo
Economicamente ativa	1 se a mulher é economicamente ativa e 0 caso contrário	Negativa
<b>Saúde</b>		
Diagnostico do câncer	1 se já foi diagnosticado com câncer e 0 caso contrário	Negativo
Auto-avaliação da saúde	1 muito ruim; 2 ruim; 3 regular; 4 bom; 5 muito bom	Positivo
Fumante	1 se fuma atualmente e 0 caso contrário	Negativo
<b>Comportamental</b>		
Casal sem filhos	1 para casal sem filhos e 0 caso contrário	Negativo
Casal com todos os filhos menores de 14 anos	1 para casal com todos os filhos menores de 14 anos e 0 caso contrário	Positiva
Casal com todos os filhos maiores de 14 anos	1 para casal com filhos maiores de 14 anos ou mais e 0 caso contrário	Positiva
<b>Regional</b>		
Urbana	1 se reside em área urbana e 0 se reside em área rural	Positivo
Sudeste	1 se reside no Sudeste e 0 caso contrário	Negativo
Sul	1 se reside no Sul e 0 caso contrário	Negativo
Centro-Oeste	1 se reside no Centro-Oeste e 0 caso contrário	Negativo
Nordeste	1 se reside no Nordeste e 0 caso contrário	Negativo
Norte	1 se reside no Norte e 0 caso contrário (categoria de referência)	Nd

Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponíveis pelo Suplemento de Saúde da PNAD 2008.

Nota: \* Variável dependente.

As expectativas dos sinais esperados mostram que as mulheres com melhores *status* socioeconômicos são que apresentam maior nível de escolaridade. Observa-se, também, que a maioria reside nas regiões Sudeste e Nordeste. Destaca-se que a região Sudeste apresenta uma melhor qualidade de vida, vale salientar que esta localidade é uma das mais ricas do Brasil enquanto o Nordeste oferece um dos piores índices de pobreza no país.

Conhecidas as variáveis que serão utilizadas no modelo econométrico. Na próxima seção serão reveladas com maiores detalhes as estatísticas descritivas das variáveis.

## 4.2 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Com base na seção anteriormente apresentada 4.1, que se pautou pela descrição das variáveis, bem como sua fonte e tratamento, a presente subseção se reserva a apresentar algumas características descritivas da amostra, reportadas nas Tabelas 1 e 2. Informações iniciais referentes aos dados utilizados no presente estudo, podem ser visualizados na Tabela 1, a qual mostra a distribuição de frequência e o percentual em relação as medidas preventivas da população feminina entrevistada tanto em relação a mamografia quanto referente ao exame das mamas.

Referente à mamografia foi indagado as entrevistadas quando foi a última vez que fez a mamografia? Onde as respostas eram categorizadas em: 1 se realizou o exame até um ano; 2 se para mais de um até dois anos; 3 se faz de dois até três anos; 4 acima de três anos; 5 nunca fez o exame.

Por outro lado, ao pergunta-las quando foi à última vez que fez exame clínico das mamas realizado por médico ou enfermeiro, os retornos eram: 1 se realizou o exame até um ano; 2 se para mais de um até dois anos; 3 se faz de dois até três anos; 4 acima de quatro anos; 5 nunca fez.

Através da Tabela 1 é possível perceber que a maioria das mulheres entrevistadas fez a mamografia a pelo menos um ano ou então nunca fizeram o procedimento, representando 34,08% e 34,25% respectivamente. Por outro lado, referente ao exame das mamas é possível perceber que 38,87% realizaram o exame a pelo menos um ano e 26,23% nunca fizeram o exame. Ou seja, independente de considerar-se o exame de toque nas mamas, realizado por profissional de saúde, ou o exame de mamografia computadorizado, é possível perceber que grande parte da amostra encontra-se nos extremos, indicando que realizaram o exame a menos

de um ano ou em oposição, nunca fizeram exames médicos preventivos para diagnóstico de tumor mamário maligno.

Deve-se ressaltar que essas mulheres estão subdivididas numa faixa etária dos 40 a 108 anos (conforme será visto com mais detalhe na Tabela 2). Como já evidenciado o recorte da amostra em 40 anos de idade se faz pela ascendente incidência do câncer de mama nessa faixa etária.

Tabela 1 - Frequência da mamografia e do exame de mama

	Mamografia		Exame da mama	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Fez até um ano	23.009	34,08	26.242	38,87
Fez mais de um até dois anos	10.921	16,18	11.789	17,46
Fez de dois até três anos	3.797	5,62	3.947	5,85
Faz mais de três anos	6.660	9,87	-	-
Fez mais de Quatro anos	-	-	7.823	11,59
Nunca fez	23.124	34,25	17.710	26,23
Total	67.511	100,00	67.511	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponíveis pela PNAD 2008.

Para a análise das informações obtidas a partir da amostra, a Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas (especificamente média, mínimo, máximo).

Inicialmente, as informações sobre os aspectos demográficos, é possível observar que a média de idade das mulheres é de aproximadamente 55 anos. Em relação à composição racial brasileira, 49 % das mulheres são autodeclaradas brancas.

No que se refere aos aspectos socioeconômicos, quanto ao nível educacional optou-se por considerar *dummies* para os níveis de escolaridade como: fundamental, médio e superior. Observa-se que a maioria das mulheres declara que tem ensino fundamental com 34%. Já as mulheres com ensino superior apresentam 12% em média. Em relação à faixa de renda domiciliar, uma grande parte declara que recebe entre um e dois salários mínimos. Por outro lado, percebe-se que 52% das entrevistadas são economicamente ativas, ou seja, estão exercendo alguma atividade econômica laborativa ou estão a procura por emprego. Quanto ao o plano de saúde, que reflete tanto uma característica socioeconômica quanto um aspecto de saúde, nota-se que 29% das mulheres declararam que tem plano de saúde.

Ainda analisando os aspectos da saúde, 1,3 % das mulheres declaram que já tiveram câncer, enquanto que a maioria avalia seu estado de saúde como regular. A tabela 2 ainda



mostra que 16% das mulheres atualmente fumam (ressaltando, o tabagismo esta entre os fatores de risco para o desenvolvimento de tumores).

Quanto aos aspectos comportamentais. Do tipo composição familiar constatou-se que apenas 19% dos casais não tem filhos, 6% dos casais tem filhos menores de 14 anos e 28% dos casais tem filhos com idades iguais e/ou maiores de 14 anos.

Por último, em termos regionais, verifica-se que 86% da população feminina residem na região urbana. Nota-se em termos censitários as regiões Sudeste e Nordeste apresentaram maiores percentuais de moradia, com 32% e 30% respectivamente, enquanto que nas regiões Sul e Centro-oeste observam-se menores percentuais, de 16% e 10% respectivamente.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas das variáveis explicativas

Variáveis	Observações	Média	Mínimo	Máximo
Idade	67.511	55,61015	40	108
Idade2	67.511	3240,766	1600	11664
Branca	67.511	0,4993408	0	1
Ensino Fundamental	67.511	0,3405963	0	1
Ensino Médio	67.511	0,1930352	0	1
Ensino Superior	67.511	0,1239057	0	1
Economicamente Ativa	67.511	0,5269956	0	1
Faixa de renda	67.511	3,689384	0	7
Plano de Saúde	67.511	0,2960703	0	1
Diagnostico do câncer	67.511	0,0139977	0	1
Auto-avaliação da saúde	67.511	3,554873	1	5
Fumante	57.545	0,1650882	0	1
Casal sem filhos	67.511	0,1909911	0	1
Casal com todos os filhos menores de 14 anos	67.511	0,0601976	0	1
Casal com todos os filhos maiores de 14 anos	67.511	0,2801914	0	1
Urbana	67.511	0,8661107	0	1
Sudeste	67.511	0,3289538	0	1
Sul	67.511	0,1693946	0	1
Centro-Oeste	67.511	0,1065604	0	1
Nordeste	67.511	0,3024248	0	1
Norte	67.511	0,096088	0	1

Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponíveis pela PNAD 2008.

Conhecidas as variáveis explicativas do quadro 1, bem como as referidas estatísticas descritivas, tem-se o interesse de estimar a prevenção usando os indicadores supracitados

(demográfica, socioeconômica, saúde, comportamental e regional) que expliquem a frequência temporal por prevenção via busca por mamografia e exame de mama.

#### 4.3 ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO: MODELO LOGIT ORDENADO

Para alcançar as estimativas dos parâmetros (respostas) das variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais, regionais e de saúde em relação à prevenção do câncer de mama no Brasil, adotou-se um modelo econométrico de escolha discreta, na qual, a variável dependente possui um caráter qualitativo.

Assim, o modelo que melhor se ajusta para aferir os resultados é o de resposta ordenado, este se incluem no conjunto de modelagens econométricas em que a resposta de uma variável dependente, que pode assumir “ $N$ ” categorias, é explicada por um número de regressores independentes arbitrariamente escalados (LONG e FREESE, 2006). A equação (1) representa a função de distribuição logística (acumulada):

$$Pr[y \leq j|X] = F(k_j - x'\beta) \quad j=1,...,J \quad (1)$$

Onde,  $k_j$  e  $\beta_{(k \times 1)}$  denotam os parâmetros desconhecidos do modelo e  $F()$  pode ser qualquer função monotônica crescente traçando a linha real dentro do intervalo unitário. Ainda não tenham sido impostas limitações adicionais na transformação de  $F$ , ela é padrão para substituir  $F()$  por outras funções e, na prática, as funções mais comumente utilizadas são a distribuição normal padrão e a logística. Referente ao modelo padrão de resposta ordenada, para que se possa realizar um contraponto entre este e o modelo generalizado, considere um modelo em termos da variável latente  $y^*$ , em que  $-\infty < y^* < +\infty$ . A equação (2) mostra a estrutura do modelo ordinal que pode ser definido como segue:

$$y^* = X'\beta + u \quad (2)$$

A variável dependente (Y) é uma variável qualitativa e para esta pesquisa serão interpretados os efeitos marginais dos dois modelos de acordo com as informações das entrevistadas, as respostas serão distribuídas em caráter ordenado assim subdivididas: 1 até um ano; 2 mais de um até dois anos; 3 entre dois e três anos; 4 acima de quatro anos ( para o tempo em

que fez o última mamografia) e acima de três para (no caso de exame de mama); 5 que nunca fez pelo menos uns dos exames. Sendo assim, ter-se-á um modelo para aferir a probabilidade prevenção ao câncer de mama, tanto avaliado via realização de mamografias quanto valorada através da realização de exames das mamas realizados por médicos ou enfermeiros. As variáveis explicativas (X) são de caráter informativo das mulheres, como, por exemplo, se tem filhos menores de 14 anos, como avalia sua saúde, se reside na região urbana, entre outras, vide Quadro 1.

Considerando que no referido modelo, a variável dependente  $y^*$  esta substituindo J categorias ordinais teremos:

$$y = j \text{ se } k_{j-1} \leq k_j \quad \text{para } 1 \leq j < J$$

Os limites,  $k_0$  e  $k_{j-1}$ , são estimados com  $k_0 = -\infty$  e  $k_j = +\infty$ , de acordo com o pressuposto do modelo. Tem-se, portanto, considerando  $j$  categorias que:

$$\begin{aligned} y_1 &= 0 \quad \text{se } k_0 = -\infty \leq y_i^* < k_1 \\ y_1 &= 1 \quad \text{se } k_1 \leq y_i^* < k_2 \\ &\vdots \\ y_j &= J \quad \text{se } k_j \leq y_i^* = \infty \end{aligned} \tag{3}$$

Portanto, quando  $y^*$  cruza um ponto de corte ( $k$ ), a variável observada altera seu valor. Assim, a probabilidade de um dado valor observado da variável de medida para um determinado valor de  $X$  corresponde à integral sob a curva entre dois pontos de corte.

Vale ressaltar que o modelo padrão ordenado supõe que o coeficiente ( $\beta$ ) apresente a hipótese de que exista semelhança individual entre as  $J$  categorias ordinais da variável dependente e que o valor desses  $\beta$ 's de significância estatística se mantém constante ao longo das categorias existentes. Essa hipótese é determinada Hipótese das Regressões Paralelas.

Sendo assim, para a possibilidade de violação da hipótese do modelo das regressões paralelas, têm-se duas possibilidades metodológicas, a saber: O modelo ordinal generalizado e o modelo ordenado de chances proporcionais parciais.

No modelo generalizado existe à hipótese de que os  $\beta$ 's estimados sejam divergentes para todas as  $J$  categorias da variável dependente. Enquanto que o modelo ordenado de chances proporcionais parciais é uma alternativa mais adequada entre as duas já apresentadas, sendo um modelo intermediário entre o padrão e o generalizado.

Neste trabalho, foi considerada, a priori, a adoção dos três modelos, escolhido em um segundo momento através da realização do teste de Brant (1990)<sup>10</sup>, que ao verificar corretamente a sensibilidade dos parâmetros estimados identificou qual o modelo mais apropriado. Portanto, para essa pesquisa foi indicado o modelo Logit ordenado de chances proporcionais parciais como o mais adequado (Vide Apêndices C e D em anexo). Portanto, o modelo ordenado empregado no presente estudo, irá obter as estimativas dos efeitos marginais das medidas de frequência do exame mamográfico e exame de mama no Brasil.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste trabalho, após a realização do teste de Brant (1990), o qual objetiva identificar qual o modelo mais adequado entre os modelos logit padrão, generalizado e o de chances proporcionais parciais, foi considerado este último como o mais adequado para a realização da pesquisa aqui proposta<sup>11</sup>. Assim, a Tabela 3<sup>12</sup> apresenta os resultados da estimação da metodologia supracitada, utilizando um modelo para dois testes distintos, a saber: i) Identificar o efeito da condição prévia de saúde, *status* socioeconômico e indicadores comportamentais na determinação da frequência temporal mamografia realizado pelas mulheres no Brasil; e ii) Identificar o efeito da condição prévia de saúde, *status* socioeconômico e indicadores comportamentais na determinação da frequência temporal a exames das mamas, realizados por médicos ou enfermeiros, feito pela mulher brasileira, além da verificação da importância de moradia no padrão da prevenção.

Considerando inicialmente o modelo que visa explicar quais os determinantes da frequência temporal ao procedimento de mamografia, observando as variáveis explicativas selecionadas, as únicas que não mostraram-se estatisticamente significativas foram se a mulher é

---

<sup>10</sup> A significância estatística de teste fornece evidências de que a suposição de regressão paralela foi violada (BRANT, 1990).

<sup>11</sup> Conforme já dito, o teste de Brant (1990) tem como hipótese nula que o modelo logit ordenado padrão é o mais adequado. Portanto, a adoção do modelo de chances proporcionais parciais neste caso, reflete o fato de que a hipótese foi violada para alguns dos parâmetros, a saber: idade, idade 2, branca, fundamental, médio, superior, faixa de renda, plano de saúde, avaliação da saúde, fumante, casal com filhos maiores de 14 anos, região urbana, região sul e sudeste mas, não foi violada para outros: economicamente ativa, diagnóstico do câncer, casal sem filhos, casal com todos os filhos menores de 14 anos, casal com todos os filhos maiores de 14 anos, região sul, centro-oeste e nordeste. Sendo assim, o modelo intermediário é mais parcimonioso do que o modelo generalizado, fora adotado.

<sup>12</sup> Os coeficientes estimados de um modelo logit não apresentam diretamente efeitos interpretáveis, sendo assim, utilizaremos os efeitos marginais.

economicamente ativa se o casal com todos os filhos menores de 14 anos. Assim, no presente trabalho não foram encontrados evidências de que a mulher ser ou não economicamente ativa e ter todos os filhos menores de 14 anos, interfira na demanda por prevenção de saúde, avaliada através do exame mamográfico computadorizado.

Verificando o resultado dos indicadores demográficos, existe um efeito positivo entre a idade e a probabilidade da mulher ter feito a mamografia a pelo menos um ano, o resultado mostra que o acréscimo de um ano na idade aumenta em 3% a probabilidade da mulher realizar tal exame, no intervalo mencionado. Outra informação relevante, com respeito à idade, é que existe uma não linearidade nessa variável, ou seja, em um determinado momento da vida o aumento da idade diminui a probabilidade das mulheres realizarem a mamografia. Com isso, observa-se que tudo o mais constante, o padrão de prevenção via idade tende a se reduzir com o tempo, ou seja, aparentemente, as mulheres apresentam uma maior preocupação quando são inseridas no grupo de risco mais apontado pela mídia e pelas campanhas de prevenção – faixa pós 40 anos – no entanto, com o tempo, reduzem a frequência do exame conforme indicado pela OMS.

Ademais, nota-se que o fato de ser branca aumenta a probabilidade da mulher fazer o exame mamográfico de maneira mais frequente em 0,9%, logo, é possível perceber um maior padrão de prevenção entre as autodeclaradas brancas. É importante destacar, apesar de não ser possível explicar a priori, que esta informação esteja disponível a todas as mulheres de diferentes etnias, que as mulheres brancas são menos propensas a desenvolverem câncer de mama *vis-à-vis* às mulheres de outras cores/raças [Vide Wojcik, Spinks e Stein (2003)]<sup>13</sup>.

Melhores aspectos socioeconômicos também estão atrelados a uma maior probabilidade da mulher realizar a mamografia a pelo menos um ano. De acordo com o modelo estimado, é possível verificar uma interação positiva da renda e da escolaridade para com a demanda por prevenção da doença, onde um aumento na faixa de rendimentos aumenta em 4% a procura pelo exame mamográfico computadorizado, na frequência supracitada. Esse resultado está de conformidade com Politi (2012) que relaciona maior demandar por serviços de saúde, com maiores níveis de rendimento, mostrando que quanto maior a renda maior a possibilidade de demandar serviços de saúde. Por outro lado, referente à escolaridade, um fato que se destaca é a importância da mulher possuir curso superior na medida de prevenção. Em termos de valores, é possível notar que as mulheres com grau escolar de nível superior tem 14% a mais de probabilidade de realizar mamografia com mais frequência.

---

<sup>13</sup>As razões que levam às brancas menos propensas a desenvolverem câncer de mama, é uma questão de ordem clínica-médica, e portanto, foge ao escopo desta pesquisa.

Dentre as mulheres que possuem plano de saúde, observa-se um aumento de 18% da probabilidade de realizar o exame mamográfico em pelo menos um ano. Segundo Oliveira e Gonçalves (2012) os indivíduos que possuem plano de saúde são os maiores demandantes de cuidados médicos, resultado este bastante intuitivo dado que quem tem plano de saúde tende a manter mais regularidade com a prevenção à saúde de modo geral.

No que se reporta os aspecto da saúde, verifica-se que o fato da mulher já ter sido diagnosticada com câncer aumenta em 20% a probabilidade de realizar a mamografia todo o ano. Em relação à auto-avaliação da saúde da mulher, quanto melhor a avaliação maior a probabilidade da mulher realizar a mamografia a pelo menos um ano. Já entre as mulheres que atualmente fumam a possibilidade de fazer a mamografia são menores em 5%. Inferimos que essas mulheres apresentam uma probabilidade de menor cuidado da saúde, ou seja, a consciência do risco diminui a própria prioridade. As implicações das mulheres já ter tido câncer aumentam a probabilidade de realizar o exame mamográfico, pelo fato de já ter passado por tal problema e também por conhecer melhor a doença e de tal modo aumentar a postura preventiva.

No aspecto comportamental, observa-se que o fato da mulher não ter filhos aumenta em 3,8% a probabilidade da mesma em realizar o exame radiológico das mamas. Verifica-se também que o fato das mulheres terem filhos maiores de 14 anos eleva a probabilidade em 3,6% da mesma fazer a mamografia. Inferimos que os efeitos desses resultados influenciam no poder de decisão das mulheres em obter medidas preventivas de saúde. Assim, a questão familiar se mostra importante nos resultados aqui apresentados, inicialmente, mulheres casadas com mais de 40 anos e que ainda não tem filhos, estão em uma condição de risco maior do que as demais mulheres (dado que, tudo o mais constante, mulheres com filhos são menos propensas a desenvolverem a doença), assim, realizar a mamografia com mais frequência pode ser decorrente desta percepção de maior vulnerabilidade. No entanto, por outro lado, é possível considerar também que as entrevistadas ainda sem filhos possam ser mais previdentes com sua saúde, porque ainda desejam exercer a maternidade. Além dos indicadores supracitados, a região de moradia também se constitui entre um dos fatores importantes para explicar a frequência à prevenção do câncer de mama, realizado através de procedimentos de mamografia.

Assim, quanto aos aspectos regionais, adotando a região Norte como referência, o Sul e Sudeste são as regiões onde as mulheres mais demandam prevenção, com maiores probabilidade, em relação às demais regiões de 14% e 11% respectivamente, vale salientar que essas regiões são as mais ricas do país. Enquanto o fato da mulher residir na área urbana aumenta a

probabilidade de fazer o exame mamográfico em 11%. Inferimos que as mulheres na região urbana realizam mais exames preventivos do que as residentes em áreas rurais devido ao acesso aos serviços de saúde que estão concentrados nas cidades.

Um fato interessante é que um total de 23.009 das entrevistadas fizeram mamografia a mais de um ano, das quais 10.921 tem entre um e dois anos que realizaram o exame, 3.797 faz mais de dois até três anos e um total de 6.660 faz mais de três anos. Não foi possível observar um padrão entre esses grupos, no entanto, os principais parâmetros estatisticamente significativos para explicar a frequência à realização de mamografia nos períodos mencionados foram: auto avaliação da saúde, tabagismo, região de residência e composição familiar. Isto é, os principais indicadores que explicam o intervalo da prevenção através da mamografia por mais de um até dois anos até por mais de três anos são: regional, saúde e comportamental.

Seguindo com a análise, como já foi mencionada em termos de frequência a maior parte da amostra concentra-se nos extremos das categorias, isto é, realizaram a mamografia a pelo menos um ano ou nunca realizaram tal exame.

No outro extremo, verifica-se quais entre os preditores selecionados, explicam o fato da mulher nunca ter feito um exame de mamografia, é possível observar que apenas a autoavaliação da saúde ou o fato de ser ou não economicamente ativa, não interferem no fato da mulher nunca ter realizado o referido exame. Portanto, inicialmente já observamos diferenças em termos dos parâmetros estatisticamente significativos, ao comparar-se as cinco diferentes categorias adotadas pelo modelo, assim, nota-se a importância da estimação de um modelo mais parcimonioso, como o modelo Logit ordenado de chances proporcionais parciais.

Com relação aos demais controles, é possível observar que piores resultados socioeconômicos, residir no Norte do país, atualmente fuma, nunca ter recebido um diagnóstico do câncer de natureza qualquer, ser relativamente mais velha, participar de famílias compostas por filhos maiores de 14 anos ou não for mãe e ter filhos menores de 14 anos desenharam o perfil das mulheres que nunca fizeram mamografia.

Analisando alguns dos valores assumidos pelos efeitos marginais, em relação à cor da pele, observa-se que o fato de ser branca diminui a probabilidade da mulher nunca ter feito a mamografia em 2%. Nos aspectos socioeconômicos, entre as mulheres que tem plano de saúde, percebe-se uma diminuição de 17% da probabilidade de nunca realizarem uma mamografia.

Verificando os valores referentes aos aspectos da saúde, percebe-se que o fato da mulher já ter sido diagnosticada com câncer diminui em 14% a probabilidade da mesma nunca fazer o exame mamográfico.

Em termos geográficos, as regiões Sudeste e Sul apontam menor probabilidade das mulheres nunca terem realizado a mamografia com 16% e 9% respectivamente. Enquanto o fato da mulher residir na região área urbana reduz em 17% a probabilidade de não fazer tal exame.

Em síntese, referente a amostra dos determinantes das mulheres que nunca realizaram o exame mamografico computadorizado, observa-se o efeito contrário as que fizeram a pelo menos um ano, o que evidência a importância da prevenção em realizar a mamografia a pelo menos um ano. Esse fato é corroborado pelo trabalho de Fulton, Rakowski e Jones (1995), ao indicar que a mamografia é um tipo de exame que aponta a existência de tumores onde não pode ser notado pelo toque e os médicos recomendam pelo menos uma vez por ano em mulheres a partir dos 40 anos.



Tabela 3 - Efeitos marginais - Modelo logit ordenado de chances proporcionais parciais - Frequência a prevenção do câncer de mama

Variáveis	Mamografia					Exame de mamas				
	Faz até 1 ano	Faz mais de 1 até 2 anos	Faz mais de 2 até 3 anos	Faz mais de 3 anos	Nunca fez	Faz até 1 ano	Faz mais de 1 até 2 anos	Faz mais de 2 até 3 anos	Faz mais de 4 anos	Nunca fez
Idade	0,0304 (-17,81)	0,0073 (5,25)	0,0037 (4,15)	-0,0028 (-2,42)	-0,0386 (-25,60)	0,0214 (12,22)	0,0002 * (0,14)	0,0008 * (0,97)	-0,0037 (-3,30)	-0,0186 (-15,45)
Idade <sup>2</sup>	-0,0002 (-20,55)	-0,0001 (-6,26)	0,0000 (-3,69)	0,0001 (5,38)	0,0003 (27,50)	-0,0002 (-15,51)	0,0000 * (-1,44)	0,0000 * (-0,56)	0,0001 (6,85)	0,0002 (18,47)
Branca	0,0091 (-2,05)	0,0046 * (1,23)	0,0032 * (1,29)	0,0036* (1,22)	-0,0206 (-4,72)	0,0108 (2,27)	0,0016 * (0,41)	0,0000 * (0,01)	0,0039 * (1,22)	-0,0163 (-4,41)
Ensino fundamental	0,0817 (-14,30)	0,0316 (6,92)	0,0062 (2,21)	-0,0064 * (-1,99)	-0,1132 (-25,02)	0,0841 (14,51)	0,0216 (4,77)	0,0000 * (0,01)	-0,0187 (-5,78)	-0,0871 (-23,86)
Ensino médio	0,1261 (-17,21)	0,0459 (7,75)	0,0011 * (0,31)	-0,0162 (-4,22)	-0,1569 (-30,29)	0,1227 (16,66)	0,0405 (6,80)	-0,0054 * (-1,59)	-0,0296 (-7,53)	-0,1281 (-31,24)
Ensino superior	0,1404 (-14,96)	0,0347 (4,47)	0,0018 * (0,38)	-0,0215 (-4,23)	-0,1555 (-23,30)	0,1374 (14,59)	0,0308 (3,96)	-0,0051 * (-1,09)	-0,0338 (-6,34)	-0,1293 (-24,56)
Economicamente ativa	0,0048 * (-1,22)	0,0008 * (1,22)	-0,0001 * (-1,22)	-0,0008 * (-1,22)	-0,0047 * (-1,22)	0,0162 (3,83)	0,0008 (3,61)	-0,0012 (-3,82)	-0,0043 (-3,82)	-0,0115 (-3,82)
Faixa de renda	0,0415 (-23,08)	0,0152 (9,57)	0,0008 * (0,76)	-0,0034 (-2,76)	-0,0541 (-29,24)	0,0435 (22,78)	0,0096 (5,88)	-0,0008 * (-0,73)	-0,0110 (-8,23)	-0,0414 (-26,38)
Plano de saúde	0,1832 (-33,94)	0,0250 (5,37)	-0,0033 * (-1,10)	-0,0285 (-7,90)	-0,1765 (-36,41)	0,1767 (31,84)	0,0084 (1,77)	-0,0108 (-3,62)	-0,0411 (-10,71)	-0,1332 (-31,84)
Diagnóstico do câncer	0,2021 (-11,13)	-0,0020* (-0,69)	-0,0148 (-7,78)	-0,0390 (-10,4)	-0,1462 (-15,02)	0,2045 (11,29)	-0,0233 (-5,10)	-0,0214 (-9,51)	-0,0536 (-11,84)	-0,1062 (-15,25)
Avaliação da saúde	0,0097 (-3,62)	0,0057 (2,44)	-0,0030 (-1,96)	-0,0165 (-9,40)	0,0040 * (1,61)	0,0128 (4,55)	0,0075 (3,17)	-0,0018 * (-1,21)	-0,0156 (-8,72)	-0,0029 * (-1,40)
Fumante	-0,053 (-12,11)	-0,0107 (-9,93)	0,0007 (8,02)	0,0076 (13,23)	0,0555 (11,33)	-0,0500 (-8,75)	-0,0165 (-3,34)	0,0037 * (1,15)	0,0244 (6,08)	0,0384 (8,03)

Continua.....

Continua...

Variáveis	Mamografia					Exame de mamas				
	Faz até 1 ano	Faz mais de 1 até 2 anos	Faz mais de 2 até 3 anos	Faz mais de 3 anos	Nunca fez	Faz até 1 ano	Faz mais de 1 até 2 anos	Faz mais de 2 até 3 anos	Faz mais de 4 anos	Nunca fez
Casal sem filhos	0,0384 (-7,67)	0,0054 (8,97)	-0,0013 (-6,04)	-0,0064 (-7,28)	-0,0361 (-8,00)	0,0372 (6,99)	0,0009 (6,51)	-0,0030 (-6,50)	-0,0099 (-6,92)	-0,0252 (-7,27)
Casal com filhos menores de 14 anos	0,0004 * (0,05)	-0,0016* (-0,2)	-0,0008 * (-0,17)	-0,0129 (-2,47)	0,0148 (1,66)	0,0140 (1,68)	0,0005 (2,44)	-0,0011 * (-1,62)	-0,0037 * (-1,68)	-0,0097 (-1,72)
Casal com filhos maiores de 14 anos	0,0363 (-8,59)	0,0054 (9,28)	-0,0011 (-6,96)	-0,0059 (-8,24)	-0,0347 (-8,81)	0,0360 (7,94)	0,0012 (7,33)	-0,0028 (-7,49)	-0,0096 (-7,86)	-0,0248 (-8,14)
Urbana	0,1171 (-19,54)	0,0398 (7,78)	0,0155 (4,87)	0,0020 * (0,51)	-0,1745 (-25,90)	0,1085 (16,81)	0,0254 (4,79)	0,0073 (2,22)	-0,0006 * (-0,15)	-0,1406 (-23,77)
Sudeste	0,1474 (19,76)	0,0318 (8,06)	0,0036 * (1,43)	-0,0155 (-4,84)	-0,1673 (-27,56)	0,1601 (20,73)	0,0117 (2,74)	-0,0064 (-2,39)	-0,0280 (-7,74)	-0,1375 (-29,00)
Sul	0,1132 (-13,89)	0,0102 (22,6)	-0,0055 (-9,62)	-0,0201 (-12,66)	-0,0978 (-15,69)	0,1429 15,81	-0,0082 * (-1,50)	-0,0104 (-3,20)	-0,0256 (-6,00)	-0,0987 (-20,02)
Centro-Oeste	0,0790 (-9,26)	0,0081 (16,88)	-0,0036 (-6,63)	-0,0139 (-8,53)	-0,0696 (-10,28)	0,1175 13,24	-0,0041 (-3,93)	-0,0108 (-11,21)	-0,0314 (-13,15)	-0,0711 (-15,30)
Nordeste	0,0921 (-13,34)	0,0117 (16,35)	-0,0035 (-9,66)	-0,0155 (-12,42)	-0,0849 (-14,17)	0,1015 (14,20)	0,0010 (2,34)	-0,0084 (-12,55)	-0,0270 (-13,94)	-0,0671 (-15,06)
Log likelihood	-72969,495					-74333,491				
Pseudo R <sup>2</sup>	0,1055					0,1015				

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados fornecidos pelo *software* utilizado

Nota: Estatística Z entre parênteses, para N= 67.511

Nota 2: \* Não apresenta significância estatística

Ainda na Tabela 3 é possível verificar os efeitos marginais para o modelo de mensuração de câncer de mama, valorado através da realização de exame direto nas mamas realizado por médico ou enfermeiro (sem o auxílio de equipamento computacional), sendo portanto um exame de toque. A atenção de se verificar também a importância dos indicadores da frequência temporal ao procedimento de exames de mamas se faz necessário porque se constitui como outra forma de prevenção, de mais fácil acesso, menos invasiva, do ponto de vista físico, e menos onerosa (dado que mulheres sem plano de saúde e/ou sem recursos financeiros para providenciarem o exame, podem obtê-lo mais facilmente em postos do PSF's).

Logo, para delinear o modelo em questão, verificando inicialmente para o grupo de mulheres que realizaram o exame a pelo menos um ano, nota-se que todos os parâmetros são estatisticamente significativos. De conformidade com o modelo estimado para a avaliação dos determinantes de demanda por prevenção via realização de mamografia, melhores indicadores socioeconômicos, não fumar, ser branca, já ter recebido um diagnóstico de câncer, e não residir no Nordeste elevam a probabilidade da mulher realizar o exame de mama. Porém, ao contrário do outro modelo estimado, para o exame de mama foi possível perceber um efeito positivo para as que são economicamente ativas.

Analisando os indicadores demográficos, assim como foi observado para a mamografia, a idade e ser branca seguem a mesma tendência de aumentos da probabilidade da mulher realizar o exame clínico das mamas a pelo menos um ano em 2% e 1% respectivamente.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, assim como foi verificado para a mamografia, a renda domiciliar, a escolaridade e plano de saúde seguem a mesma propensão de aumento das probabilidades de realização do exame de mama. De acordo com este último modelo estimado, um aumento na faixa renda aumenta em 4% a demanda por prevenção todo ano. Em relação à escolaridade, a probabilidade das mulheres com ensino superior realizarem o exame de mama é maior em 13%. Já para o fato de terem plano de saúde, observa-se um aumento de 17% da probabilidade de realizar tal procedimento frequentemente (ter feito o exame a pelo menos um ano). Conforme já dito, ao contrário do observado para a estimação da prevenção via realização de mamografia, ao se inferir sobre os determinantes da realização de exame de toque nas mamas, é possível perceber a importância de a mulher ser economicamente ativa na tomada desta decisão. Em valores é possível perceber se a mulher for economicamente ativa existe uma maior probabi-

lidade de 1,6% da mesma se submeter ao exame de mama realizado por médico ou enfermeiro.

Para os aspectos da saúde, constatou-se o mesmo efeito da mamografia, ou seja, as mulheres que avaliam de forma positiva a própria saúde e foram diagnosticadas com câncer aumenta em 1,2% e 20% respectivamente a probabilidade de realizarem o exame clínico das mamas até um ano. Dentre as que atualmente fumam a probabilidade de realização da prevenção reduz em 5% todo o ano.

No que se refere ao aspecto comportamental, o modelo mamografia apresentou-se equivalente ao do modelo exame de mama, o fato da mulher não ter filhos e ter filhos maiores a 14 anos aumenta em 3,7 % e 3,6% respectivamente a probabilidade da mesma em realizar o exame clínico das mamas. Contudo, o parâmetro casal com filhos menores de 14 anos mostrou-se estatisticamente significativo para o exame de mama, diferentemente do outro modelo estimado, pois para mamografia, não foram encontrados evidências com tal variável que interfira a mulher realizar o exame de mama.

No que diz respeito aos aspectos regionais, também utilizando a região Norte como base, as mulheres das regiões Sudeste e Sul realizam mais frequentemente o exame clínico das mamas apresentando 16% e 14% respectivamente. Contudo, o fato da mulher residir na área urbana aumenta em 10% a probabilidade de demandar prevenção via exame de mama todo ano.

Analisando o grupo intermediário (das mulheres que realizaram o exame clínico das mamas entre um a dois anos, mais de dois a três anos e acima de 4 anos) não foi possível verificar um padrão entre esses grupos, contudo, os principais resultados estatisticamente significativos para explicar a frequência da realização do exame de mama nos períodos mencionados foram: diagnosticada com câncer, casal sem filhos, economicamente ativa, plano de saúde. Desta forma, os principais indicadores que explicam o intervalo da prevenção através do exame das mamas por mais de um até dois anos até por mais de quatro anos são: socioeconômicos, comportamental e de saúde.

Já no grupo das que realizaram o exame da mama de dois até três anos, apenas alguns indicadores demográficos e de saúde mostraram-se estatisticamente significativos, por fim, nota-se um padrão bastante semelhante entre as que nunca fizeram a mamografia e as que nunca realizaram exame nas mamas (Vide Tabela 3).

No geral, os principais indicadores que explicam o intervalo da demanda por prevenção através do exame das mamas no período mencionado são os indicadores regionais e de saúde.

Continuando com a análise do modelo, como já foi mencionada em termos de frequência a maior parte dos dados concentra-se nos extremos das categorias, isto é, realizaram o exame da mama a pelo menos um ano ou nunca fizeram tal exame.

Verificando no outro extremo - o modelo para as mulheres que nunca realizaram o exame de mama - é perceptível que todos os parâmetros são estatisticamente significativos, ao contrário do modelo mamografia, onde as variáveis economicamente ativa e ter filhos menores de 14 anos não mostram ser parâmetros estatisticamente significativos.

Observando alguns resultados obtidos, em relação a idade, os resultados apontam efeito negativo entre a idade e a probabilidade da mulher nunca ter demandado prevenção pelo exame da mama, o resultado mostra que o aumento de um ano na idade reduz em 1% a probabilidade da mulher nunca ter feito tal exame. Quanto aos aspectos socioeconômicos, às mulheres com menor nível de escolaridade, apresentam menor busca por medidas preventivas via exame das mamas. Já o fato da mulher ser economicamente ativa diminui em 1% a probabilidade de não fazer o exame periodicamente.

Observando os valores no tocante aos aspectos familiares, percebe-se que as mulheres com filhos com idade maior de 14 anos e as que não têm filhos são menos propensas a nunca fazerem o exame das mamas (queda na probabilidade em 2%).

Assim como foi verificado para o exame de mamografia, a situação censitária nas regiões Sudeste e Sul aponta redução da probabilidade da mulher não ter feito o exame clínico das mamas em 13% e 9% respectivamente. Note-se também que as mulheres que moram na região urbana tiveram menos probabilidade das mesmas em nunca realizar tal exame.

Assim, no bojo desta discussão, observa-se o efeito contrário dos resultados, em relação as que fizeram os exames a pelo menos um ano, o que manifesta a atenção da prevenção via exame de mama. Deve-se inferir que todas as mulheres devem promover a realização periódica de exame das mamas para a detecção precoce de qualquer alteração existente em sua mama, para assim, prevenir e diagnosticar precocemente o câncer de mama. É importante ressaltar que o exame de mama não substitui o exame de mamografia na confirmação do diagnóstico.

A verificação agregada dos preditores utilizados na estimação de ambos os modelos, indicam que maiores níveis de renda, educação, maior acesso a informações de saúde, provável preocupação com os entes familiares e residir em áreas mais desenvolvidas favorecem a uma maior postura preventiva, tanto em relação ao exame de mama quanto referente à utilização de mamografia. Entretanto, nota-se que é mais fácil prever

a probabilidade da realização da mamografia do que a do exame de mama. É possível perceber que o exame de mama implica outro tipo de verificação. Inferimos que por não envolver necessariamente recursos financeiros e envolver custo de oportunidade (custo do deslocamento físico e tempo de espera alto) as mulheres estão realizando menos demanda por prevenção via exame clínico das mamas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer de mama constitui-se na segunda principal causa de morte entre as mulheres brasileiras, excetuando-se os tumores de pele não melanoma. (INCA 2013). Segundo estimativas do INCA, até o fim de 2014 no Brasil devem surgir 57.120 novos casos dessa neoplasia.

Como a incidência desse tipo de câncer é crescente em mulheres, o presente estudo teve como objetivo geral estudar a inter-relação entre a prevenção do câncer de mama e fatores socioeconômicos, demográficos, comportamentais, regionais e de saúde. Tendo como objetivos específicos os seguintes: i) Identificar o efeito da condição prévia de saúde, *status* socioeconômico e indicadores comportamentais na determinação da frequência temporal de mamografia realizado pelas mulheres no Brasil; ii) Identificar o efeito da condição prévia de saúde, *status* socioeconômico e indicadores comportamentais na determinação da frequência temporal de exames das mamas, realizados por médicos ou enfermeiros, feito pela mulher brasileira; iii) Identificar qual a região do país apresenta o melhor padrão de prevenção do câncer de mama; iv) Apresentar uma revisão da literatura referente aos aspectos econômicos e condições de saúde. Para tanto, utilizou-se as informações do suplemento de saúde da PNAD 2008.

A amostra contemplou apenas mulheres a partir dos 40 anos devido maior incidência do câncer nessa faixa etária. A metodologia utilizada para estimar a prevenção no Brasil se deu por meio do modelo Logit ordenado de chances proporcionais, enquanto a análise e discussão dos resultados foram realizadas pelos efeitos marginais.

Em relação aos resultados, é possível observar no presente estudo, que a maioria das mulheres entrevistadas fizeram a mamografia e o exame de mama a pelo menos um ano ou então, em outro extremo, nunca fizeram tais procedimentos. Não foram encontrados um padrão de comportamento entre as que identificaram sua frequência e as categorias intermediárias, seguintes: se fez mais de um até dois anos; de dois até três anos; acima de três anos ( para mamografia) e acima de quatro anos ( no caso exame de mama).

Sintetizando de forma geral, os resultados com principais fatores que apresentaram maior prevenção neste estudo foram: melhores condições socioeconômicas, residir nas regiões mais desenvolvidas do país, uma composição familiar que incluía filhos, apresentar uma boa autoavaliação da própria saúde e já ter sido diagnosticada com al-

gum tipo de câncer, explicam um melhor perfil das mulheres que mais se previne contra o câncer de mama, tanto em relação à busca por mamografia, como em relação a uma maior demanda por exame de mama.

Sendo assim, inferi-se que é necessária a formulação de políticas públicas que possibilitem atenção integral à saúde da mulher, executando ações favoráveis de promoção da saúde e condições efetivas. Promover a saúde da mulher através da prevenção do câncer de mama significa atuar na proteção a determinados fatores sociais e econômicos contribuindo para a diminuição da incidência desta doença.



## REFERÊNCIAS

- AKINYEMIJU, T. F. Socio-economic and health access determinants of breast and cervical cancer screening in low-income countries: analysis of the World Health Survey. **PLOS ONE**, 2012.
- ANDRADE, Eli Iola Gurgel; ACÚRCIO, Francisco de Assis; CHERCHIGLIA, Mariângela Leal; BELISÁRIO, Soraya Almeida; GUERRA JUNIOR, Augusto Afonso; SZUSTER, Daniele Araújo Campos; FALEIROS, Daniel Resende; TEIXEIRA, Huco Vocurca. **Análise de situação da Economia da Saúde no Brasil**. Belo Horizonte: COOPMED, 2004.
- ANDRADE, Mônica Viegas; NORONHA, Kenya; REIS, Carla de Barros; MENEZES, Renata Miranda de. Sistema de valores do instrumento eq-5d de mensuração de qualidade de vida relacionada à saúde: uma análise para o estado de Minas Gerais. **Cedeplar**, p. 2-19, 2012.
- ASARIA, Perviz; CHISHOLM, Dan; MATHERS, Colin; EZZATI, Majid; BEAGLEHOLE, Robert. Chronic disease prevention: health effects and financial costs of strategies to reduce salt intake and control tobacco use. **Chronic Diseases** **3**, v. 370, p. 2044-2053, December 2007.
- BOLAND, M.; MURPHY, J. The economic argument for the prevention of ill-health at population level. For Working Group on Public Health Policy Framework, p. 1-39, May 2012.
- BRADLEY, Cathy J.; NEUMARK, David; BEDNAREK, Heather L.; SCHENK, Maryjean. Short-term effects of breast cancer on labor market attachment: results from a longitudinal study. **Journal of Health Economics**, p. 137-160, 2004.
- BRANT, R. "Assessing proportionality in the proportional odds model for ordinal logistic regression," *Biometrics* 46 (4), p. 1171-1178, 1990.
- BRUSCHINI, M. C. A.; LOMBARDI, M. R. Trabalho e gênero no Brasil nos últimos dez anos. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 537 - 572, maio 2007.
- COHEN, J. T.; NEUMANN, P. J.; WEINSTEIN, M. C. Does Preventive Care Save Money? Health Economics and the Presidential Candidates. **The New England Journal of Medicine**, p. 661-663, february 2008.
- CZERESNIA, D. Ações de promoção à saúde e prevenção de doenças: o papel da ANS. **Fórum de Saúde Suplementar**, p. 3-35, Julho 2003.
- DAILEY, Amy B.; KASL, Stanislav V.; HOLFORD, Theodore R.; CALVOCORESSI, Lisa; JONES, Beth A. Neighborhood-level socioeconomic predictors of nonadherence to mammography screening guidelines. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, v. 16, n. 11, p. 2293-2303, 2007.
- DEL NERO, C. R. Economia da Saúde: Conceitos e Contribuição para a Gestão da Saúde. **Ipea**, p. 5-23, 2002.
- FOLLAND, S.; GOODMAN, A. C.; STANO, M. **Economia da Saúde**. 5ª. ed. [S.l.]: Bookmam, 2008.
- FULTON, J. P.; RAKOWSKI, W.; JONES, A. C. Determinants of Breast Cancer Screening Among Inner-City Hispanic Women in Comparison with Other Inner-City Women. **Public Health Reports**, v. 110, n. 4, p. 476-482, July-August 1995.

GIOVANELLA, L.; FLEURY, S. Parte III - Serviços de saúde: acesso, processos, avaliação, aspectos econômicos, descrição de caso. **Política de Saúde: o público e o privado**, Rio de Janeiro, n. FIOCRUZ, p. 177-198, 1996. ISSN 9788575412732-09.

GOMES, S. M. F. P. O.; BRITO, D. J. M. D.; ROCHA, R. D. M. Impacto da saúde sobre os rendimentos individuais no Brasil. **40º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA**, Porto de Galinhas; Pernambuco, 2012. 2-20.

GUPTA, N. D.; KLEINJANS, K. J.; LARSEN, M. The effect of a severe health shock on work behavior: evidence from different health care regimes, v. 1-40, October 2012.

INCA. Incidência de Câncer no Brasil Estimativa 2014. **INCA**, 2013. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>. Acesso em: 16 fev. 2014.

INCA. Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama. **Ministério da Saúde**, 2013. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>. Acesso em: 09 dez. 2013.

INCA. Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama. **Ministério da Saúde**, 2013. Acesso em: 10 dez. 2013.

J.WELLS, K.; ROETZHEIM, R. G. Health Disparities in Receipt of Screening Mammography in Latinas: A Critical Review of Recent Literature. **Cancer Control**, v. 14, n. 4, p. 369-379, 2007.

KENDALL, P. **Investing in Prevention Improving Health and Creating Sustainability**. British Columbia. [S.l.], p. 3-79. 2010. (ISBN 978-0-7726-6308-5).

LONG, S. J.; FREESE, J. Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata. 2. ed. [S.l.]: Stata Press, 2006.

NISHIJIMA, M.; BIASOTO JUNIOR, G.; CYRILLO, D. D. C. Análise econômica da interação entre saúde pública e privada no Brasil: tratamentos de alta complexidade. **Anpec**, p. 2-18, 2006.

OLIVEIRA, V. R. D.; GONÇALVES, F. D. O. Demanda por serviços de saúde: Uma análise baseada em dados contábeis. **40º Encontro Nacional de Economia / ANPEC**, Porto de Galinhas / PE, 2012. 2-20.

OMS. Relatório sobre a Saúde no Mundo, 2001.

POLITI, R. B. Desigualdade na utilização de serviços de saúde entre adultos: Uma análise dos fatores de concentração da demanda. **Economia Aplicada**, (Impresso) 2014. 1-18.

RAMIREZ, A. G.; TALAVERA, G. A.; VILLARREAL, R.; SUAREZ, L.; MCALISTER, A.; Trapino, E.; PÉREZ-STABLE, E.; MARTI, J. Breast cancer screening in regional Hispanic populations. **Health Education Research**, v. 15, n. 5, p. 559-568, 2000.

SURGEON GENERAL. National Prevention Strategy. **Surgeon General**, Washington, p. Apêndice 1, 2011.

WOJCIK, B. E.; SPINKS, M. K.; STEIN, C. R. Effects of Screening Mammography on the Comparative Survival Rates of African American, White, and Hispanic Beneficiaries of a Comprehensive Health Care System. **The Breast Journal**, v. 9, n. 3, p. 175-183, 2003.



Continua.....

Variáveis	Mamografia				Exame de mamas			
	Faz até 1 ano	Faz mais de 1 até 2 anos	Faz mais de 2 até 3 anos	Faz mais de quatro anos	Faz até 1 ano	Faz mais de 1 até 2 anos	Faz mais de 2 até 3 anos	Faz mais de quatro anos
Avaliação da saúde	-0,0454 (-3,62)	-0,0617 (-5,29)	-0,0510 (-4,40)	0,0192 (1,61)	-0,0549 (-4,55)	-0,0834 (-7,17)	-0,0819 (-6,98)	-0,0176 (-1,40)
Fumante	0,2557 (11,67)	0,2557 (11,67)	0,2557 (11,67)	0,2557 (11,67)	0,2193 (8,55)	0,2699 (10,92)	0,2706 (10,81)	0,2236 (8,37)
Casal sem filhos	-0,1758 (-7,81)	-0,1758 (-7,81)	-0,1758 (-7,81)	-0,1758 (-7,81)	-0,1577 (-7,06)	-0,1577 (-7,06)	-0,1577 (-7,06)	-0,1577 (-7,06)
Casal com filhos menores de 14 anos	-0,0021 (-0,05)	0,0046 (0,11)	0,0080 (0,20)	0,0695 (1,68)	-0,0599 (-1,69)	-0,0599 (-1,69)	-0,0599 (-1,69)	-0,0599 (-1,69)
Casal com filhos maiores de 14 anos	-0,1674 (-8,68)	-0,1674 (-8,68)	-0,1674 (-8,68)	-0,1674 (-8,68)	-0,1534 (-8,00)	-0,1534 (-8,00)	-0,1534 (-8,00)	-0,1534 (-8,00)
Urbana	-0,6000 (-17,36)	-0,6405 (-21,75)	-0,6971 (-24,40)	-0,7623 (-27,44)	-0,4937 (-15,63)	-0,5411 (-19,33)	-0,5940 (-21,58)	-0,7416 (-26,86)
Sudeste	-0,6637 (-20,21)	-0,7282 (-22,50)	-0,7753 (-23,82)	-0,8522 (-25,53)	-0,6745 (-20,86)	-0,7295 (-22,70)	-0,7708 (-23,69)	-0,9175 (-26,59)
Sul	-0,5005 (-14,47)	-0,5005 (-14,47)	-0,5005 (-14,47)	-0,5005 (-14,47)	-0,5921 (-16,10)	-0,5790 (-15,80)	-0,5915 (-15,90)	-0,6904 (-17,32)
Centro-Oeste	-0,3517 (-9,63)	-0,3517 (-9,63)	-0,3517 (-9,63)	-0,3517 (-9,63)	-0,4861 (-13,54)	-0,4861 (-13,54)	-0,4861 (-13,54)	-0,4861 (-13,54)
Nordeste	-0,4180 (-13,65)	-0,4180 (-13,65)	-0,4180 (-13,65)	-0,4180 (-13,65)	-0,4284 (-14,36)	-0,4284 (-14,36)	-0,4284 (-14,36)	-0,4284 (-14,36)
Constante	6,7471 (27,66)	6,4712 (28,83)	6,8562 (30,89)	7,0531 (31,66)	4,9352 (21,52)	4,1956 (19,21)	4,3043 (19,61)	4,5365 (19,89)
Log likelihood	-72969,495				-74333,491			
Pseudo R <sup>2</sup>	0,1055				0,1015			

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados fornecidos pelo *software* utilizado

Nota: Estatística Z entre parênteses, para N=67.511

**APÊNDICE B-** Teste de Brant para suposição de regressões paralelas para mamografia

Variáveis	Prob > $\chi^2$		
Variáveis com indicação para logit ordenado			
Economicamente ativa	0,4731		
Diagnóstico do câncer	0,7099		
Casal sem filhos	0,2552		
Casal com todos os filhos maiores de 14 anos	0,9675		
Região Sul	0,1568		
Centro- Oeste	0,6243		
Nordeste	0,6942		
Variáveis com indicação para logit Ordenado generalizado			
Idade	0,0000		
Idade <sup>2</sup>	0,0000		
Branca	0,03299		
Fundamental	0,0000		
Médio	0,0000		
Superior	0,0000		
Faixa de renda	0,0000		
Plano de saúde	0,00425		
Avaliação da saúde	0,0000		
Fumante	0,0914		
Casal com todos os filhos menores de 14 anos	0,04699		
Região Urbana	0,0000		
Sudeste	0,0000		
Conjunto das variáveis	$\chi^2$	(24)	= 23,29
	Prob >	$\chi^2$	= 0,5026

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados fornecidos pelo *software* utilizado

**APÊNDICE C- Teste de Brant para suposição de regressões paralelas para exame de mama**

Variáveis	Prob > $\chi^2$		
Variáveis com indicação para logit ordenado			
Economicamente Ativa	0,8767		
Diagnostico do câncer	0,6386		
Casal sem filhos	0,6286		
Casal com todos os filhos menores de 14 anos	0,3207		
Casal com todos os filhos maiores de 14 anos	0,3046		
Centro- Oeste	0,1496		
Nordeste	0,5356		
Variáveis com indicação para logit Ordenado generalizado			
Idade	0,00067		
Idade 2	0,00780		
Branca	0,03892		
Fundamental	0,00000		
Medio	0,00000		
Superior	0,00000		
Faixa de renda	0,00000		
Plano de saúde	0,00002		
Avaliação da saúde	0,00000		
Fumante	0,01073		
Região Urbana	0,00000		
Sudeste	0,00000		
Sul	0,00024		
Conjunto das variáveis	$\chi^2$	(21)	= 18,81
	Prob >	$\chi^2$	= 0,5974

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados fornecidos pelo *software* utilizado.